

Q. D. B. V.  
DISSERTATIO INAUGURALIS  
PHYSIOLOGICA  
DE  
**SECRETIONE**  
**IN GENERE,**  
QUAM

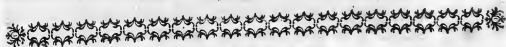
*SUMMI NUMINIS AUSPICIO*  
ET  
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS  
CONSENSU

*PRO LICENTIA*  
GRADUM, HONORES ET PRIVILEGIA  
**MEDICINÆ DOCTORIS**

RITE IMPETRANDI  
SOLEMNI AC PUBLICO EXAMINI ERUDITORUM SUBMITTIT  
**FERDIN. WILHELMUS LAACKMANN**  
RIGA LIVONUS.

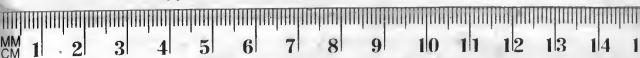
DIE XI. JUNII MDCCLXXIX.

H. L. Q. C.



**BASILIÆ,**

Typis JOHANNIS SCHWEIGHAUSER.



DE O  
PATRIÆ

*A M I C I S*

ATQUE

FAUTORIBUS

*S A C R U M.*



§. I.



Secretio est illa actio naturæ humanæ, qua ex communi sanguinis massa portio desumpta in peculiaria vasa deferitur, in quibus eam mutationem experitur, ut liquor privæ indolis ex ostio vasis secretorii effluat, & propriam utilitatem corpori humano præstet. Quum hæcce naturæ actio explicatu difficillima sit, & ab omnibus sensibus abstrusa, varias vias clari viri ingressi sunt, ad distinctam ipsius ideam exhibendam & varietatem diversitatemque liquorum secretorum dilucidandam. Alii naturæ negotia obiter perscrutantes, ut explicarent, quæ mortalibus detegere nondum contigit, ad figmenta & hypotheses a natura ipsa refutatas refugerunt. Hunc in censum rejicienda sunt cuncta illa, quæ auctores excogitarunt, fermenta, pororum figuræ, filtra & pondera specifica, quibus omnibus refellendis tempus terere supervacanea res est, dum ea in clarif-

fimorum virorum monumentis solidissime refutata legimus. Alii repulſis hypotheſibus naturam preſſius obſervantes totum ſecretionis negotium ex meris legibus mechanicis explicari poſſe ſibi perſuadebant, nempe animadvertabant, in qualibet corporis humani parte, in qua liquor a reliquis diverſus ſecernitur, aliam eſſe vaſorum diſtributionem, aliſque ſub angulis ramos ex ſuis truncis prodire, ita ut modo penicilli, modo cincinnorum, modo aliam quamcunque figuram repræſentent, quod, quæcunque hydraulica ſcientia de effectibus figuræ tuborum in motu fluidorum determinando, & de motu fluidorum per canales latos, anguſtos, divergentes, convergentes, communicantes docet, etiam de noſtris canalibus explicari poſſint, rite collegerunt; dummodo memor ſis, noſtros humores diverſa ab iis, quibus Phyſici in ſuis experimentis utuntur, liquoribus natura gaudere, & particulis denſioribus viſcidioribuſque conſtari, quam liquorum aquoſorum ſunt, adeoque peculiare effectus poſſidere ex hydraulicis legibus non eruendos. Quod idem de noſtris canalibus verum eſt, quibus privæ proprietates ſunt diverſæ ab illis, quas in tubis rigidis & inflexibilibus hydraulicorum detegimus. Diſtendenti enim vi liquorum cedunt, & eadem ceſſante, in receptum liquorem reagent vi & elatiſtica & vitali, quam fruſtra quæris in tubis hydraulicis. Præterea experimentis cum ſanguine reliſque humoribus inſtitutis edocti fuerant, partes conſtitutivas liquorum ſecretorum non demum ex ſanguine elaborari, ſed in humorum maſſa communi jam prævie deliteſcere, & humores noſtros, licet diverſi inter ſe videantur, non tam in principiis conſtitutivis, quam horum varia proportione & combinatione diſferre; ſiquidem ex omni humore animali principia conſtitutiva



eadem eruuntur, varia licet ratione, quæ in ipso sanguine experimentorum auxilio reperiuntur, inde concludunt: per vasorum mechanismum has in sanguine latentes particulas, in ea ratione, quæ pro varia liquoris secernendi indole constituenda requiritur in ultimis vasis, in quibus humores quoad motus quantitatem potius proprias leges suæ massæ densitati convenientes sequuntur, quam cordis impetum, a reliqua humorum massa separari; ut adeo secretio nil sit, nisi illa actio nostræ machinæ vivæ, qua pro diversa motus quantitate per diversam a corde distantiam & distributionem determinata diversæ particulæ in sanguine latitantes a communi humorum massa segregantur; unde ad secretionis historiam illustrandam quatuor plerumque humorum classes constituunt, cui quintam adjiciunt, in quam deinde illos rejiciunt, qui cum pluribus ex prioribus classibus desumptis humoribus respectu naturæ & indolis privæ communicant. Cum vero nec in hac secretionis adumbratione gravis hæc naturæ actio ea, qua par est, luce radiare videatur, siquidem œconomia animalis quamdiu animata est, præter vires mechanicas notas, adhuc vi quadam, quam frustra in aliis corporibus sublunaribus quæris, gaudeat, naturæ rei convenientius duximus, omne secretionis negotium in quatuor naturæ actus dispescere; sic ipsius vestigia exactius premere, & modum agendi distinctius intelligere nobis licebit. Sermo proinde nobis instituendus est de humorum separatione, præparatione, secretionem stricte sic dicta, & de nova ipsorum præparatione.

## §. II.

Ad nostræ theoriæ illustrationem non parum con-

feret, si quædam actionem arteriarum in sanguinem concernentia præmittimus. Nempe in corpore vivo arteriæ omni tempore tam in sua systole quam in diastole sanguine plenæ sunt. In systole imminuitur quidem quantitas sanguinis, dum arteriæ contractione pars ejus in venas transfunditur, sed in eadem ratione, qua sanguinis copia imminuitur, imminuitur quoque arteriæ capacitas, hinc eadem erit ratio sanguinis post systolem in arteria residui ad ipsius contractæ diametrum, quam observat major sanguinis quantitas ad arteriæ dilatatæ diametrum. Inde palam est, quod arteriæ semper sanguine turgeant. Præterea notandum est, quod arteriæ canales sint flexiles & elastici, & vi vitali præditi, qui pressioni vires suas contractiles superanti cedunt, & cessante hacce vi premente & distendente sese contrahunt, & naturalem sibi diametrum acquirere nituntur. Hæc plenitudo resistit sanguini, ex ventriculo cordis sinistro prodeunti, hinc cor, ut a suo stimulo sese liberet, & sanguinem contentum in aortam projicere possit, celerrime & validissime sese contrahit, & maximo impetu, sanguinem suum in aortam propellit. Quum vero tempore systoles cordis non tanta sanguinis quantitas ex arteriis in venas transeat, quanta ex corde recens advenit, ut adeo eandem recipere queant arteriæ, dilatari coguntur, quam primum autem causa cessat, quæ arterias dilatavit, hæ in sanguinem ex corde missum reagent & parietum suorum contractione urgent, simulque novam motus quantitatem cum ipso communicant, eam nempe, quam in earum diastole sanguis ipse perdidit. Validius se contrahunt arteriæ, quo majori vi fuerunt dilatatæ, hinc quo cordi sunt propiores, eo magis ludunt, minus quo sunt remotiores, donec in minimis, armatis modo oculis detegendis, nec diastole

nec systole observetur, sed æquabili fluxu sanguis moveatur. Hicce sanguis ex corde in aortam propulsus directione ad lumen aortæ perpendiculari impingit in hujus aortæ arcum ad angulum valde acutum, hinc ex legibus physicis sanguis in elasticam aortæ curvaturam impingens ab uno pariete in oppositum reflectitur, idque in omnibus reliquis arteriarum flexionibus observatur, unde in propatulo est, quod quolibet momento temporis sanguini alius concilietur motus & directio alia, simulque, dum progressivo motu fertur per arterias, in ipsius particulis motus vorticosus & rotatorius oritur, quo circa suos axes celerrime revolvuntur. Imminuitur vero sanguinis motus & progressivus & vorticosus, quo ulterius in canalibus arteriosis progreditur ob insignes, quæ in itinere occurrunt, resistentias. Resistit enim sanguini in aortam pulso tota humorum massa in arteriis pariter ac venis contenta, quæ lentius movetur, quam nova a corde projecta sanguinis unda. Hæc resistentia eo major est, quo minore celeritate præcedens & quo majore velocitate subsequens fertur. Sanguinis aliud motus obstaculum situm est in conica arteriarum figura, quæ efficit, ut sanguis in latera coni impingat fortiusque ad ea adfricetur, quo angustiaæ perpetuo minores redduntur. Porro non tantum in curvatura aortæ sanguinis impetus a corde impressus frangitur, sed etiam in reliquis arteriarum flexionibus, quæ in minoribus perpetuo multiplicantur. Hæ flexiones viæ, quæ sanguini emetienda est, longitudinem augent, augent & superficiem internam vasorum, qua aucta augetur quoque affricus, semper cum velocitatis liquidi decremento junctus. Per easdem flexiones sæpius mutatur fluidi directio, & impetus, quem sanguis a corde accepit, insigniter diminuitur, quia reciprocis angulis

ab uno latere in oppositum toties incidit, quoties insigniter flexa est arteria, & quum æqualiter ab axi canalis in latera nitatur sanguis eademque distendat, subibit ramos laterales eosque dilatabit, semper tamen cum aliquo velocitatis decremento, quod eo majus est, quo magis ramus a directione trunci deflectit. Sanguini per arterias pervaganti aliæ resistantiæ opponuntur non solum ab ipsis arteriis, ad quas dilatandas vim quandam impendit, quæ dein motui suo decedit, sed etiam à pressione corporum arterias ambientium, quarum resistentia ipsi quoque superanda est. Premit autem arterias pinguedo, premunt easdem omnes pressiones vel ab ipso nostri corporis pondere, vel alienorum corporum exortæ, premit tota atmosphæra, quæ maxima 33600. libras, & minima 3360. libras æquat. Angustia denique vasorum ultimorum sanguinis motum retardat. In vasis enim minimis increscit ratio solidi ad liquidum, inde augetur frictio, quæ nunquam non partem velocitatis destruit. Hoc velocitatis decrementum eo majus erit, quo sanguis viscidior est fluido aqueo. Præter hanc vasorum angustiam celeritatem sanguinis imminuit lumen omnium ramorum simul sumtorum majus quam lumen aortæ prope cor; unde sanguis ex aorta in ramos pulsus reapse fluit in spatium multo amplius, quo magis a corde removetur, ergo ex legibus hydraulicis minore semper celeritate fluit sanguis, quo longius a corde distant arteriæ; ex eodem principio, quod lumina ramorum simul sumpta lumen aortæ longe superent, palam est, superficiem quoque omnium ramorum majorem esse superficie interna aortæ, atque superficiem eo magis multiplicari, quo plures ramos aliqua arteria edit; multiplicata vero vasorum superficie frictio augeatur, & sanguinis velocitas decrescit. Quum tot tan-

tasque

tasque resistentias sanguis in suo itinere reperiatur, fluet in ultimis vasculis ea modo vi, quæ post omnes eas resistentias superatas mansit; sicque superstes ad actum secretionis disponitur.

S. III.

Perspecta nunc arteriarum actione in sua contenta perlustratisque resistentiis, quæ sanguini in suo per canales transitu obveniunt, paulisper sanguinis quoque naturam rimemur. Sanguis prima fronte homogeneus esse videtur, sed exactius in ipsius compositionem inquirenti diversa fluida ipsi inesse perspectu facile est. Quod ex diversis fluidis conflatus sanguis sit, docet jam ipsius ortus ex chylo, qui ipse ex variis componitur partibus; demonstrat & id sanguinis quiescentis in diversas partes secessio. Liquida, quæ sanguinis molem constituunt, ipsa ex simplicioribus iterum substantiis constant. In cruoreprehenduntur aqua, aer fixatus, oleum ac terra, quæ ita inter se compinguntur, ut cruorem ad motum aptissimum, & reliqua humorum massa specificè graviolem reddant. Serum cruore levius, & aqua specificè gravius, eadem fere principia fovet, quibus cruor gaudet, præterea gelatinosi quid & viscosi continet, & ob hanc visciditatem in motum segnius est lymphæ sanguinis, quæ subtilior & facillime motum suscipit. In hoc aqueo latice dissoluta hærent salia, quorum figuræ angulosæ ad motum ineptæ forent, nisi aquoso vehiculo involverentur. Ex his perspicimus sanguini particulas inesse, diversæ gravitatis & viscositatis, quæ licet ab initio una eademque vi communi impellantur, nequaquam eadem velocitate eademque directione moventur; sed densiores & specificè graviores

maiore motus quantitate moventur, impetum diutius conservant, ni quid obstat, rectissima via, sive in axi canalis, feruntur; contra vero, quæ particulæ minus densæ, specificè leviores & viscidiores sunt, licet eadem vi impellantur, minorem tamen impetum suscipiunt, & acceptum citius amittunt, nec rectam viam insistant, sed a linea recta deflectunt, hinc tardius, oblique, ad latera, imo & retro urgebuntur per vasa.

#### §. IV.

Separatio est primus, quem natura in secretionis opere instituit, actus, quo mediante portio sanguinis a communi massa secedit, & in peculiaria vasa deferitur. Bene notandum est, hic non eam separationem intelligi, quæ in arcu aortæ & majoribus vasis contingit, ubi sanguis ex truncis arteriosis ramos intrat, quæ fuit mens BOERHAVII aliorumque clarissimorum virorum, qui crediderunt, partem sanguinis solidissimam, mobilissimam, & spiritibus feracem caput petere, reliqua viscera eum sanguinem adire, qui minus densus & solidus est. Quam sententiam ex falsa hypothese defenderunt, quod nempe sanguinis solidissima pars juxta axin canalis feratur, leviora vero liquida ad latera secedant; adeoque ramos semper liquidum minus densum & fluidum petere, eo tamen densiorem humorem in ramos influere, quo illi minus a directione trunci deflectunt, id est, quo acutiorem angulum cum progrediente trunco efficiunt; leviorẽ proinde sanguinem istos ramos influere, qui sub angulo recto ex suo trunco prodeunt, indeque fieri, quod arterias renales sanguis

intret magis aquosus. Experimenta vero anatomica in vivis animalibus instituta docuerunt, nullam differentiam esse notabilem inter sanguinem diversarum artieriarum, quocunque sub angulo ex suis truncis prodierint, nec alium sanguinem continere arterias renales, alium arterias iliacas aut aliam quancunque arteriam. Inde palam est, quod natura his legibus a claris viris, matheosos principiis nimium insistentibus, non obediat, & ipsa ratio suadet ejusmodi humorum separationem in majoribus vasis locum non habere. Vidimus enim sanguinem a corde maxima vi projici in arterias plenas, conicas, flexuosas, & in principio aortæ in ejus arcum incurere, & ab eodem in oppositum latus repelli, a quo iterum repercutitur in prius latus; hæc repercussiones per totum canale continuant augenturque in ratione, qua flexiones artieriarum augentur; præterea artieria in sua contractione sanguinem a lateribus versus axin repellunt, ut adeo turbato & confuso ordine omnis sanguis moveatur, nec ulli particulæ peculiarem directionem, aut legem densitatis, sequi concedatur: Hinc patet evidenter, in vasis majoribus ob impetum cordis insignem & artieriarum validam contractionem, ob perturbatum humorum motum particulas sanguinis inter se mixtas manere, nec ex lege densitatis liquida ex truncis in ramos secedere, ita ut leviores moleculæ a densioribus & gravioribus se separent.

De ea proinde separatione loquimur, quam proxime preparatio excipit, i. e., quæ contingit in minimis vasculis, in quibus sanguis, superatis innumeris resistentiis, lentius & æquabilius movetur, & molecularum conturbatio locum non habet. In his, uti observata microscopica docuerunt, solidiores & graviores mole-

culæ in axi canalis feruntur, serum, uti quique humores cruore leviores, ad latera fluunt & in ramos laterales secedunt. Ex prælatis elucet tam simplicitas naturæ ad primum nostrum secretionis actum peragendum: immixta nempe vasis diameter prohibet, quo minus major sanguinis copia istud intret, quam cui capiendæ par est, quamque ad præparationem quantitatis liquoris secernendi requiritur. Nempe quælibet arteria, uti jam indigitatum est, conum refert, cujus basis in origine hujus arteriæ, apex vero in ipsius fine constituitur; conica hæc arteriarum figura exsurgit ex ipsarum ramificatione; quoties enim arteria quædam ramum notabilem edidit, diameter insequentis trunci arteriosi imminuitur, unde fit, ut eo plus resistentiæ opponatur sanguini, quo ulterius iter in eodem canali prosequi conatur. Impingit itaque in latera canalis, eundem distendit, & parietes radens per eundem transit, cum illi tantum liber transitus concedatur, qui in axi canalis fluit. Cum hæc resistentia semper augeatur, quo ulterius sanguis progreditur, palam est, in ejusmodi minimis canalibus portionem modo massæ sanguinis contineri, & quidem eo minorem, quo magis diameter vasorum decrevit.

§. V.

Alter secretionis actus est præparatorius, quo sanguis per priorem actum a communi humorum massa segregatus ita immutatur, ut liquor peculiaris indolis secerni possit. Sive præparatio est illa naturæ actio, qua in vasis minimis sensim sensimque eæ particulæ colliguntur accumulanturque, quæ in fine vasis secretorii inter se mixtæ & unitæ liquori, qui ibi secernitur,

privum characterem conciliant, quo ad commune œconomix humanæ bonum suam symbolam conferre potest. In hac præparatione itaque latet causa diversitatis & copix liquorum, quos in diversis corporis humani organis & partibus secerni videmus. Nullus physicis principiis vel leviter imbutus ignorat, qualitates proprietatesque cujuscunque corporis a nexu & proportionem diversa principiorum pendere. Si proinde liquor privæ indolis in quadam corporis humani parte secerni debet, necesse est, ut prius eæ adsint particulæ, quæ inter se coadunatæ & nexæ peculiarem characterem liquori secernendo imprimere possunt, quam ipse liquor ex ostio vasis ea, quam natura intendit, indole præditus effluat. Ut hujusmodi moleculæ, liquoris secernendi virtutem determinantes, præ reliquis ad indolem hujus liquoris minus requisitis & vehiculo potius inservientibus, in quadam canali coacervarentur, varia adminicula natura adhibet, quæ nonnunquam multiplicat, prouti liquor secretus lentore & visciditate conspicuus esse debet. In præcedentibus jam innuimus, sanguini diversas inesse moleculas diversæ densitatis sive massæ: aliæ sunt oleosæ, aliæ mucosæ, aqueæ aliæ, quædam sunt ponderosiores, quædam leviores, aliæ aliis iterum qualitatibus sese a reliquis distinguunt; adeoque non omnes particulæ eandem vim motus, quæ ipsis a corde fuit impressa, in omni suo per canales arteriosos decursu conservant, sed ocys feriusve pro resistantiarum, quæ ipsis in suo itinere opponuntur, magnitudine & copia motus quantitatem a corde ipsis communicatam amittunt; quantam enim vim ad resistantiam quandam superandam admovent, tantam in sua celeritate deperdunt; pro auctis itaque resistantiis celeritas & impetus motus decrescit, ut humor, superatis fere omnibus resistantiis, æquabiliter mo-



veatur, & proprium motum densitati & visciditati partium ipsum constituentium convenientem sequatur. Cum itaque, repetitis obstaculis, velocitas sanguinis eo magis imminuatur, quo ulterius in canali progreditur, hæc autem obstacula in diversis corporis partibus diversimode variant, palam est, quod in diversis corporis partibus diversæ naturæ particulæ, & eæ, quæ certam tantum motus quantitatem admittunt, præ reliquis in canali minimo colligi, & in vas secretorium intrare debeant. Sunt autem præcipua obstacula, quæ sanguini in suo motu progressivo occurrunt, diversitas diametrorum, variæ flexiones quas arteriæ instituunt, varii anguli sub quibus rami ex suis truncis prodeunt, diversa tandem ratio solidi ad lumen arteriæ; quæ omnia efficiunt, ut sanguini certus lentoris gradus concilietur, qui requiritur ad moleculas diversæ indolis præ reliquis in canali quodam colligendas. Ut cuncta hæc distinctius cognoscantur, quædam ex arteriarum fabrica hic repetenda sunt. Diximus, quod arteriæ figuram coni imitentur, cujus basis reperitur in uno ventriculo cordis, & apex in fine arteriæ, aut, cum diameter trunci arteriosi inter duos ramos, qui lateraliter prodeunt se invicem excipiunt, notabiliter non decreseat, arteria considerari potest tanquam catena cylindrorum, quorum quilibet præcedens subsequentem area baseos superat. Quum porro arteriæ in ramos sese spargant, qui in novas ramificationes subdividuntur, ita ut arterioso trunco in ramos distributo apte congruat idea arboris trunci in suos ramos usque dispersi, lumen ramorum simul summorum lumen constituet lumine trunci insigniter majus. Præter hanc arteriarum in ramos distributionem observamus flexiones, quas in suo decursu constituunt eo majores frequentioresque, quo magis sanguinis impetus

debet infringi, nec non angulos, sub quibus rami e suis truncis exeunt, qui modo recti sunt, modo obliqui. Tandem arteriarum diameter & tunicarum densitas magis magisque imminuitur, quo longiorem viam arteriæ emetuntur, sed in iniqua ratione, ita ut solidi ad lumen ratio semper crescat. Omnibus his rite perpenſis perſpicuum eſt, noſtras arterias merito conſiderari poſſe ceu canales ſive tubos fluido quodam percuſſos, adeoque omnia iis competere, quæ hydraulica de effectibus tuborum latorum, anguſtorum, flexorum, intortorum aliave qualitate gaudentium in motu fluidorum determinando demonſtrat, ſi hoc ſolum excipis, quod noſtri canales non ſint rigidi, in infinitum reſiſtentes, cujuſmodi hydraulica admoveſe conſuevit, ſed vi quadam vitali præditi, & ipſi actuoſi, qui tanta vi reagunt, quanta ea fuit, quæ in ipſorum latera egit. Idem fere de noſtro ſanguine aſſeri valet: non eſt pura aqua, ſed multis particulis oleoſis, mucoſis, lentis & viſcidis farta, quarum niſus ſeſe attrahendi a vi cordis & arteriarum ſuperari debet, ut juſtam conſervet fluiditatem, qua minima vaſa penetrare poſteſt. Videmus itaque, quod ſanguis in ſuo itinere innumera obſtacula reperiatur, quæ ipſius impetui remoram injiciunt & motum progreſſivum retardant. Conica arteriarum figura frictionem auget, quum columnæ laterales, quia in axi canalſis incedere nequeunt, in hujus latera impingunt eundemque diſtendere tentant; ut vero eum diſtendere poſſint, neceſſe eſt, ut vim adhibeant aliquam ad ipſius contractilitatem ſuperandam; quanta viſ ad hunc finem aſſequendum humor impendit, tanta ipſius celeritati decedit. Augetur iterum frictio ex ſtata lege hydraulica, quodcunque fluidum, quod ex canali anguſtiori in latiore intrat, dum majorem ſuperficiem percurrere cogitur,

majorem frictionem ex aucta superficie pati, adeoque  
 tardius semper tardiusve moveri. Eadem lex obtinet in  
 nostris arteriis, in quibus summa luminum lumen trunci  
 enormiter superat. Ut impetus sanguinis infringatur,  
 ejusque motus retardetur, non parum conferunt flexio-  
 nes arteriarum: quo magis enim flexuosa est arteria,  
 eo longius iter sanguini instituendum est, ob majorem  
 superficiem quam perfluere debet; sanguis vero tantum  
 suæ celeritatis decrementum facit, quantum virium su-  
 perandis hisce flexionibus adhibuit; inde fluit, solidis-  
 simas modo sanguinis partes eum canalem percurrere,  
 qui repetitas flexiones instituit, cum minus compactæ  
 & leviores prius vim suam resistendi amittunt, quam  
 ad finem canalis pervenire possint, per vasa itaque late-  
 ralia secedant; præterea patet, quod ob imminutam ce-  
 leritatem humores magis lentescant, & copia liquidi  
 secreti imminuatur. Anguli sanguinis motum etiam di-  
 versimode determinant: nam, cum partes sanguinis  
 heterogeneæ diversa densitate præditæ sint, & licet ea-  
 dem celeritate omnes a corde projiciantur, non omnes  
 eadem velocitate atque itinere ferantur, sed solidiores  
 moleculæ axi canalis teneant, leviores autem particulæ  
 acceptam motus quantitatem citius amittant, hincque  
 ad latera urgeantur, necessario pro diversa anguli, quem  
 ramus cum suo trunco intercipit, magnitudine vis quo-  
 que projectilis in diversas sanguinis particulas agens di-  
 versa erit. Notum est ex mechanicis, quod sub angulo  
 semirecto corpora longissime projiciantur, hinc, si ra-  
 mus ex suo trunco eundem efformat, fluidi appulsi soli-  
 diores partes compactioresque eum subeunt & ad maxi-  
 mam projiciuntur distantiam, leviores, si qui simul in-  
 trant, ad minorem; illæ canalem transibunt celerius, hæ  
 in eodem diutius retinebuntur adeoque, in majori copia  
colli-



colliguntur, qui rami rectis & obtusis angulis ex suis truncis prodeunt, sanguinem leviozem, aquosum lentiusque motum accipiunt. Dicta hæc obstacula, quæ sanguis in canalibus offendit, magis ipsi resistunt, quam alii cuicunque humori, cujus partes minus inter se cohærent; nam sanguis sibi ipsi in suo motu ob suum viscorem & partium suarum majorem cohærentiam obstat, ideoque eo tardius progreditur, quo viscosior & spissior est. Quum nunc sanguis in minimis vasis ob tot tantasque, quas vidimus, resistentias lente moveatur, patet, non omnes partes sanguinem componentes & diversa densitate gaudentes eadem motus quantitate moveri, sed alias citius, alias tardius, progredi, alias axin canalis tenere, alias, & quidem leviores, latera occupare, ex quibus rami prodeunt, quos subeunt, & ita sanguinem ad secretionem disponi. Quum motus sanguinis in arteriis eo velocior est, quo cordi arteria propinquior est, & eo tardior, quo hæc a corde est remotior, cuius facillimum collectu est, secretionem cujusdam liquoris celeriores adeoque uberiores esse cæteris paribus, quo vas secretorium cordi vicinius est & contra. Hujus autem secretionis non omni tempore eadem celeritas & copia est. Variatis enim circumstantiis in eadem a corde distantia jam celerior & uberior, jam tardior & parcius esse potest secretio. Hæc eadem distantia discernentis arteriæ major vel minor, quæ secretionem accelerat & auget, vel retardat & minuit, in ipsam quoque liquoris discernendi indolem influit eamque alterare valet. Nam, quo magis arteriæ discernentis extremitas a corde distat, eo magis celeritas fluidi hanc arteriam percurrentis fuit imminuta; in ea autem ratione, qua fluidi velocitas imminuitur atque decrefcit, ipsius partes sese attrahunt atque in mutuos amplexus ruunt, hinc vis-

cidius redditur magisque lentescit, adeoque liquor fecernitur lentus, viscidus, mucosus aut oleosus. Hæc fieri diximus, quod bene notandum est, quo magis extremitas arteriæ fecernentis a corde remota est; inde palam est, hanc distantiam non ab eo loco, quo arteria exoritur, sumendam esse. Possunt enim duæ arteriæ in eadem a corde distantia exoriri, quale exemplum nobis subministrant arteriæ renales & spermaticæ, quarum extremitates tamen in diversa ratione a corde distant, ita ut hujus arteriæ extremitates minus, alterius multo magis, a corde recedant, prouti nempe arteriæ a loco originis rectiore via incedit, vel tortuosa plures ambages instituit.

## S. VI.

Ex humoribus præparatis sive collectis iis particulis, quæ ad naturam liquoris cujusdam peculiarem constituendam requiruntur, ipsa fit Secretio, id est, liquor ea, quam natura intendit, indole præditus ex ostio vasis effluit. Quo artificio natura utatur ad diversas, quæ liquoris secreti compositionem ingrediuntur, particulas intime miscendas & inter se connectendas, nulli mortalium explanare datum est, cum hicce actus in intimis officinarum ad secretionem destinatarum penetrabilibus, quæ vix sensibus & ratione percipi possunt, peragatur. Nostram ignorantiam in actionibus naturæ, arte nunquam imitandis, confiteri cogimur, quando obscuram & à sensibus abstrusam nostræ machinæ functionem æque obscuris verbis exprimimus. Vidimus quidem hactenus mechanismum, quo natura utitur ad humores ad secretionem præparandos, sed nunc nostri sensus nos deferunt, natura sese abscondit & in officina perobscura

& vel armatorum sensuum acie non penetranda laborat. Quum vero hunc actum non nisi vivente corpore peragi videamus, & vivum corpus vi quadam semper actiosa, quæ cum morte aufugit, instructam observemus, hancce vim, quam vitalem vocant, tanquam instrumentum consideramus, cujus ope natura suum negotium absolvit.

## §. VII.

Quum liquor secretus nondum ea perfectione, quam capere potest, gaudeat, sed multis particulis peregrinis, quæ ipsius efficaciam imminuunt nec ad ipsius essentiam requiruntur, oneratus sit, natura eisdem, peracta secretionem, à liquore secreto segregat, eundemque perfectionem efficaciorēque reddit; hinc novum actum incipit, quem apte novam Præparationem vocare licet. Nempe liquori secreto iunctæ sunt particulæ fluidæ, aquosæ, quæ vel pro vehiculo ipsi fuerunt, ut ad finem vasis secretorii pervenire & ductum, si quis adest, excretorium percurrere potuerit: vel ob minorem suam diametrum simul cum liquore secernendo majoris diametri canalem penetrarunt adeoque à vase secretorio arceri non potuerunt; unde liquor secretus justo est liquidior, particulæ ad ipsius essentiam requisitæ non eo, quo par est, nexu gaudent, sed ob peregrinas partes intercedentes laxius inter se unitæ sunt, ita ut vim suam non eo, quo possent, perfectionis gradu exserant. Ut maximam proinde liquori secreto conciliet perfectionem, eum in peculiaria receptacula deponit, in quibus stagnans ad suum munus rite obeundum denuo præparatur, ut œconomix animalis eam, quam natura voluit, utilitatem

præstare possit. In his enim receptaculis fluidissima pars liquoris inibi morantis partim per poros inorganicos, quibus istorum nonnulla instructa sunt, exhalat, partim a vasis resorbentibus in cavo receptaculi originem fumentibus inhalatur, & ad reliquam humorum massam iterum deferitur; inde liquor stagnans majorem spissitudinem induit, particulæ ad ipsius essentiam constituendam necessariæ propius ad se accedunt, & intimiore nexu sese amplectuntur; acuuntur & vires liquoris, & omni parte augentur. Receptacula hæc præterea id boni præstant, quod liquor secretus in iis ad id tempus usque reservatur, quo pro naturæ finibus exequendis sufficiens ejus quantitas requiritur.

### §. VIII.

Perspecta procedendi methodo, quam natura in fecernendis humoribus selegit, adeamus nunc organa, in quibus ista laborat. Lis quondam orta est, an secretio fiat solis in glandulis, an non in vasis absque structura glandulosa humores secerni possint? A priori sententia stetit MALPIGHII cum suis assueclis, quos inter pro ipso viriliter pugnavit Ill. BOERHAAVIUS. MALPIGHIANÆ scholæ sese opposuit indefessus Anatomicus RUYSCHIIUS, solidissimis argumentis & vasorum injectione demonstrans, non ubique glandularum fabricam ad liquorem fecernendum necessariam esse. Si vera fateri volumus, omnis secretio non nisi in vasis peragitur. Quum vero vasa quibusdam in locis peculiariora corpora, quæ glandulas nominare Anatomicis placuit, constituent, in aliis autem absque ejusmodi compage glandulosa liquorem ex vasorum ostiis effluere cernamus, non injuste dicere possumus, liquorum secretionem aut in vasis institui, aut

in glandulis. In vasis ii fecernuntur humores, qui aut fluiditate aut copia excellere debent, in glandulis e contra, in quibus vasa inter se varia ratione sunt complicata, ii liquores fecernuntur, qui majori spissitudine gaudent, aut in minori quantitate fecerni debent. Liquores, qui in vasis fecernuntur, pro triplici eorum distinctione sunt: vel sanguis, qualem videmus ex vasis sanguiferis corporum cavernosorum penis & clitoridis fecerni: vel serum, quale est illud liquidum, quod in varia corporis cava majora & minora ex vasis serosis explorat; exemplum nobis præbent ventriculi cerebri, pericardium, pleura, ventriculus, canalis intestinalis, uterus: vel lymphæ, quam arteriæ lymphaticæ largiuntur in glandulis conglobatis, in oculo aliisque partibus. In vasis porro fecernitur humor oleosus, inflammabilis, qui ex arteriis brevibus deferitur in cellulosam telam subcutaneam: in cellulosam, quæ vasa ambit & viscera, uti sunt renes: in cellulosam osseam, ossium potissimum cylindricorum, in quibus medulla audit, quæ per crustas cartilagineas ossium capita obducentes exsudat, & cum liquore in cavo articuli, ex aliis fontibus secreto, mixtus linimentum articulare constituit. In vasis tandem liquor quoque mucosus fecerni dici potest, cujusmodi consistentia semini tribuitur. Semen enim liquor est lentus, viscidus mucidusque, ex lymphæ humana præparatus, adeoque, uti ex morbis apparet, ad nutritionem hominis admodum idoneus & ad propagationem humanæ speciei adstrictus. Præparatur in arteria spermatica prælonga, angusta, sub cute incedente, & in insignem copiam vasorum minimorum, septula constituentium, copiam in testibus distributa, in quibus vera sit hujus lymphatici liquoris secretio. Ratione vasorum adhuc notamus, in vasis modo arteriosis secretionem per-

fici: unicam exceptionem largitur hepar, quo in viscere præcipuum secretionis organon constituit vena portarum.

## §. IX.

Glandulas, in quibus liquor spissioris consistentiæ aut gelatinosa lympa secernitur, in quatuor dispescimus ordines. Sunt nempe glandulæ simplices aut folliculi, vel glandulæ conglomeratæ, vel conglobatæ, vel intermediam naturam inter conglomeratas & conglobatas servant. Folliculorum fabrica ubique eadem est: constant enim ex cavo, quod à membrana includitur, quæ aut integrum cavum ambit, aut unum modo hemisphærium constituit, ita ut alterum hemisphærium ea efformet caro, cui glandula infidet. In hac membrana & carne incedunt vasa, quæ rubro colore tincta sunt, sed diametro ita imminuuntur, ut, perforata membrana, liquidum plorent aquosum, vaporis instar, qui mora demum & stagnatione spissior evadit, & tunc mucus est, in aqua solubilis: aut humor inflammabilis, oleosus, qui sebum communiter audit, & accumulatus in suo folliculo nonnunquam sub vermiculi specie inde exprimitur; inde venit glandularum simplicium distinctio in glandulas mucosas & sebaceas. Mucus secernitur in omnibus iis viis, quas aspera & acria pervadunt, adeoque interiorem canalium membranam admodum sensibilem valde irritare gravesque noxas excitare possunt. Ut hæ noxæ à machina animali avertantur, & interna membrana dicta ab irritatione vehementi & dolorifica defendatur, muco lubricatur. Quare mucum deprehendimus in omni cavo narium, in lingua, in faucibus, pharynge, oesophago, ventriculo, canale intestinali,

fistula aërea, ureteribus, vesica urinaria, urethra, uteri  
cervice, aliisque in locis, quæ aër, cibus, aut humor  
acris pererrat. Sebum ob oleosam naturam actionem  
aëris in integumenta moderatur & frictionis effectus  
temperat; hinc secernitur in locis cutaneis, quæ aut  
aëris exsiccantis inclementiam aut partium frictionem  
& excoiationem experiuntur: in cute capillata capitis  
hujusmodi oleosus, cutim lubricans humor, in glandulis  
cutaneis secernitur, qui dein per poros epidermidis  
exsudat. Delitescunt porro folliculi setacei in alis nasi,  
marginibus palpebrarum, auricularum cute, in parti-  
bus genitalibus externis utriusque sexus, nempe præputio  
virosum, nymphis, clitoride, pudendis mulierum, area  
mammarum, sub axillis, in inguinibus, pectore, facie,  
quæ sebo tanquam vernice obungitur; tales glandulæ  
ani ostium circumfident; in meatu auditorio externo  
tales folliculi cerumen secernunt. Hæ glandulæ RUYSCHIO  
cryptarum nomine veniunt.

## §. X.

Differunt hæ glandulæ ratione figuræ & ostii, per  
quod secretus liquor excernitur. Rotundam enim possi-  
dent formam aut oblongam: priores folliculi nomen  
strictè gerunt; posteriores, in urethra potissimum oc-  
currentes, sinus audiunt. Ratione ostii excretorii ita  
differunt, quod aliæ solo ostio instructæ sunt, per quod  
liquor secretus excernitur, aliæ vero canali quodam  
membranaceo gaudent, qui ductus excretorius audit.  
Illæ glandulæ, quæ ostio præditæ sunt, solitariae sunt  
& sparsæ, id est, liquor, qui in ipsis secretus fuit, per  
hoc ostium immediate ad illum locum, cujus com-  
modo inservit, deportatur; aut multi folliculi inter

se ita communi velamento uniuntur, ut in sinus quosdam sive cavernas mucum effundant, ex quibus demum liquor secretus in commune cavum excernitur: talem fabricam in tonsillis observamus, hinc glandulæ conglutinatæ nominantur. Glandulæ, quæ ductu excretorio utuntur, aut à se invicem remotæ sunt & humorem suum statim in id cavum, cui præsent, per istum ductum immittunt, id quod videmus in intestinis, urethra aliisque locis; aut ductus hi excretorii confluent, ut ductum quandam communem constituent, qui liquorem in pluribus glandulis secretum & ex eorum ductibus exceptum ad eam partem, cujus usui destinatur, deferunt: uti videmus in sinu cæco linguæ, in glandulis meibomianis &c.; ejusmodi glandulas ex simplicibus compositas vocant. Aliæ glandulæ in vicinia positæ & laxæ cellulosæ ope uniuntur, ita tamen, ut singulæ peculiari emissario, nec aliis conjuncto, humorem suum eructent, ut glandulæ Peyerii intestinorum, maxime in fine ilei: quas congregatas nominare voluerunt.

## XI.

Alteram classẽ glandularum constituunt conglomeratæ, quas MALPIGHIUS congeriem glandularum simplicium esse pronuntiavit; RUYSCHIVS vero suis injectionibus demonstravit, quod hæ glandulæ nil sint nisi acini sive glomeres vasorum, ope cellulosæ tenuis inter se unitæ, quæ strictior & compactior facta omnes acinos superfcandit, & in unam glandulam conjungit. Ex quolibet acino ductulus exit excretorius, qui cum vicinis confluit ad majorem ductum efformandum; omnes autem majores ductus ex minoribus confluentibus orti in unum tandem communem ductum inferuntur, qui  
liquorem

liquorem secretum ex omnibus glandulæ acinis effert, & ad eum locum, ubi utilitatem habere potest, deportat. Liquor in his glandulis elaboratus salivæ nomine venit, unde & glandulæ salivales audiunt, quales sunt parotis, glandula maxillaris, sublingualis, pancreas, mammae glandula, quæ autem non salivam, sed nutrientem liquorem, lac dictum, secernit; in ossium articulationibus glandulæ conglomeratæ modo majores, modo minores sedent, quæ lubricum humorem secernunt, qui oleo medullari per ossium capita in cavum articulorum transfundanti mixtus linimentum constituit, quo ossium articulorum condyli & sinus inunguntur, ut motus articulorum expediatur & frictio imminuatur: vocant has glandulas Haverianas.

§. XII.

Tertiam seriem glandulæ occupant conglobatæ, quas etiam à liquore, quem vehunt, lymphaticas vocant. Sunt istæ glandulæ nil nisi plexus vasorum lymphaticorum; vasa vero lymphatica has glandulas componentia duplicis sunt originis, alia, venosæ naturæ, ex cavis majoribus minoribusve corporis, ex cellulis telæ cellulosæ & cavis intestinorum orta, lympham his in locis præsentem reforbent & retrorsum vehunt versus dictas glandulas. Hæc nempe vasa minimo principio orta sensim sensimque more venarum, cum quibus & ratione valvularum, qua insigni copia gaudent, & tenuitatis tunicarum conveniunt, in trunculos confluent, qui sese unientes majores semper majoresque efficiunt truncos, qui glandulæ compagem adeunt & in istis arteriarum ad instar in multos ramos sese distribuunt, qui rursus uniti, ita ut unum aut plura majora vascula efforment, sub ductus

excretorii nomine e glandula egrediuntur, aliamque glandulam conglobatam petunt, aut in ductum thoracicum sese inferunt. Dicta modo vasa lymphatica in glandulæ intimis cum alio vasorum lymphaticorum ordine communicationem alunt, cum vasis nempe, quæ tertiam seriem vasorum arteriosorum efformant, quæ in superficie glandulæ ludentes ipsam tandem glandulæ carnem penetrant, & in meditullio liquorem suum adfundunt lymphæ ex propriis vasis lymphaticis advectæ, ut eam diluant mobilioremque reddant. Quod glandulas conglobatas vasa arteriosa adeant, easque innumeris ramusculis perreptent, demonstrat liquor in arterias mesentericas injectus, qui non solum glandulas mesaraicas subit, sed ex his etiam exit in lactea vasa secundi generis. Reperiuntur hæ glandulæ in omni fere ambitu corporis & circa vix non omnia viscera, & à locis, in quibus deprehenduntur, denominantur: cujusmodi sunt glandulæ mesaraicæ, lumbares, thoracicæ, axillares, inguinales.

¶ §. XIII.

Ultimam tandem sedem sibi vindicant glandulæ, quæ ob ambiguam naturam neque solum ad glandulas conglomeratas neque ad conglobatas referri possunt, sed inter dictas intermediam naturam obtinent, more conglomeratarum in acinos sive lobos dividuntur, sed ductu carent excretorio; cum conglobatis ratione liquoris, quem vehunt, lactei, similitudinem alunt, sed ab istis quoque differunt, dum nulla vasa lymphatica earum fabricam intrant. His proprietatibus utuntur glandula thyreoidea, thymus & suprarenalis, quæ in foetu modo utilitatem præstare videntur.

T A N T U M.



## THESES.

I.

Causa proxima morbi id est, quod morbum stricte & proprie efficit.

II.

Illā raro res simplex est, sed ex plurimis aliis causis plerumque conflatur.

III.

Status coctionis morborum non diebus, sed symptomatibus, est mensurandus.

IV.

Luem veneream non ex America ad nos translata fuisse, sed omni tempore, in omni regione, ubi effrenæ voluptati locus erat, existisse, probabile omnino videtur.

V.

Lues eadem sine contagio, atque per Gonorrhœam benignam, produci potest.

VI.

Mercurium sublimatum corrosivum in Aqua solutum, & cum mica panis in pilulas redactum, solutioni III. SWIETENII præferendum ducō, dum sic non nauseosum atque magis efficax constituit medicamentum.

VII.

Materia morbifica nondum ex corpore expulsa, cortex peruvianus frustra, imo sæpissime non sine gravi ægrotantium noxa, in febribus intermittentibus adhibetur.

VIII.

Purgationibus minime, uti SYDENHAM voluit, fe-

bres intermittentes augeri, sed eisdem potius radicitus evelli, plura in nosocomio monspeliensi vidi exempla.

## IX.

Cicuta nocet vana spe eo tempore, quo extirpationis locum habet.

## X.

Luxus culinaris, nisi excedat, minime vituperandus est, utpote optime sæpe digestionis bonæ causa.

## XI.

Fibra sanguini vitali jam inest, sed motu coire impeditur.

## XII.

Optimum specificum contra Scirrhum confirmatum & cancrum occultum cultellus est.

## XIII.

Vis electrica in immobilitate arthritica, dolore artuum recenti, mensibus suppressis, torpore vis vitalis, languore nervorum, leviori obstructione, eximiam præbet opem.

